

ABSTRAK

Perubahan iklim menjadi salah satu isu paling kritis saat ini, dengan pengaruh yang dirasakan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Fenomena ini memengaruhi berbagai aspek kehidupan, salah satunya adalah perubahan pola cuaca. Musim hujan sering ditandai dengan peningkatan intensitas curah hujan secara signifikan dalam jangka waktu tertentu. Cuaca yang tidak menentu dapat menyebabkan perubahan curah hujan yang drastis, berdampak pada sektor pertanian, transportasi, dan industri. Oleh karena itu, prediksi curah hujan menjadi penting untuk memahami pola hujan di masa depan. Penelitian ini menggunakan data iklim harian dari BMKG Stasiun Meteorologi Perak I Surabaya selama Januari 2018 hingga Desember 2024 dengan 2.557 data yang mencakup 4 parameter: curah hujan, temperatur, kelembapan, dan kecepatan angin. Tahapan penelitian meliputi pra pemrosesan data, seperti penanganan data hilang, identifikasi outlier, normalisasi, dan *sliding window* untuk membentuk data *supervised*. Metode Ensemble berbasis *Support Vector Regression* (SVR) digunakan untuk membangun model prediksi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa skenario 9, dengan kernel polynomial, $C = 1$, $\epsilon = 0,01$, $\text{degree} = 2$, dan 20 estimator, memberikan nilai MAE terbaik sebesar 0,02329. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan kernel dan *hyperparameter* yang tepat sangat berpengaruh terhadap akurasi model.

Kata Kunci: Curah Hujan, Metode Ensemble, Peramalan, Perubahan Iklim, *Support Vector Regression*

ABSTRACT

Climate change has become one of the most critical issues today, with impacts felt in various countries, including Indonesia. This phenomenon affects various aspects of life, one of which is changes in weather patterns. The rainy season is often marked by a significant increase in rainfall intensity over a certain period. Unpredictable weather can cause drastic changes in rainfall, impacting agriculture, transportation, and industry. Therefore, rainfall prediction is essential to understand future rainfall patterns. This study uses daily climate data from the BMKG Perak I Surabaya Meteorological Station from January 2018 to December 2024 with 2,557 data covering 4 parameters: rainfall, temperature, humidity, and wind speed. The research stages include data pre-processing, such as handling missing data, outlier identification, normalization, and sliding window to form supervised data. An Ensemble-based Support Vector Regression (SVR) method is used to build a prediction model. The evaluation results show that scenario 9, with a polynomial kernel, $C = 1$, $\epsilon = 0.01$, degree = 2, and 20 estimators, provides the best MAE value of 0.02329. This indicates that the selection of the appropriate kernel and hyperparameters significantly influences the model's accuracy.

Keywords: *Climate Change, Ensemble Method, Forecasting, Rainfall, Support Vector Regression*